(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212780042 U
(45)授权公告日 2021.03.23

(21)申请号 202021675090.1

(22)申请日 2020.08.12

(73)专利权人 云南建投第三建设有限公司
地址 650032 云南省昆明市五华区新闻路292号

(72)发明人 毛珊 高美华 简增红 郭林 杨淑娟 王文渊 王龙

(74)专利代理机构 昆明今威专利商标代理有限公司 53115
代理人 赛晓刚

(51)Int.Cl.
G01N 1/08(2006.01)

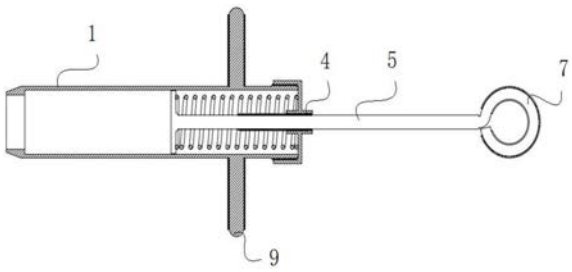
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种简易的混凝土检测用取样装置

(57)摘要

本实用新型公开一种简易的混凝土检测用取样装置，包括取样筒，取样筒一端开口处设取样嘴，取样筒另一端开口处螺纹连接筒盖，筒盖中心处设有贯通筒盖正反面的套管，套管内设推拉杆，推拉杆靠取样嘴一端连接挡板，推拉杆另一端设拉环，其中，推拉杆外围同轴设有弹簧，弹簧一端与挡板相接触，弹簧另一端与筒盖内壁固定连接。本实用新型取样简单、操作要求低、学习快速、可靠性高、化验结果效果好、可调节，校准第一次取样化验结果出现的误差，特别适用于露天混凝土芯样的取样工作，大大提高混凝土芯样的取样化验效果，实现高效率取样，且可以插入到混凝土堆内部进行取样，取得的样品更具代表性，而且操作方便，结构简单，便于清洗，取样效率高。



CN 212780042 U

1.一种简易的混凝土检测用取样装置,包括取样筒(1),其特征在于:所述取样筒(1)一端开口处设有取样嘴(2),取样筒(1)另一端开口处螺纹连接有筒盖(3),筒盖(3)的中心处设有贯通筒盖(3)正反面的套管(4),套管(4)内设有推拉杆(5),推拉杆(5)靠取样嘴(2)一端连接有挡板(6),推拉杆(5)另一端设有拉环(7),其中,推拉杆(5)外围同轴设有弹簧(8),弹簧(8)一端与挡板(6)相接触,弹簧(8)另一端与筒盖(3)内壁固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种简易的混凝土检测用取样装置,其特征在于:所述取样筒(1)整体为两端开口内部中空的圆柱体构件,取样筒(1)的一端固定连接有取样嘴(2),取样筒(1)的另一端外壁上设有外螺纹段,该外螺纹段与筒盖(3)内的内螺纹段相吻配;在该取样筒(1)的外壁靠近螺纹段处还对称设有手柄(9)。

3.根据权利要求2所述的一种简易的混凝土检测用取样装置,其特征在于:所述手柄(9)为圆柱体,圆柱体外壁套设有防滑保护套(91)。

4.根据权利要求1所述的一种简易的混凝土检测用取样装置,其特征在于:所述取样嘴(2)整体为内部中空的圆台状构件,取样嘴(2)的连接端与取样筒(1)连为一体式结构。

5.根据权利要求1所述的一种简易的混凝土检测用取样装置,其特征在于:所述套管(4)整体为内部中空两端开口的圆柱体构件,套管(4)的内壁设有内螺纹段。

6.根据权利要求1所述的一种简易的混凝土检测用取样装置,其特征在于:所述推拉杆(5)整体为圆柱体或棒状体构件,该圆柱体或棒状体构件一端外壁设有外螺纹段,该外螺纹段与套管(4)内设有的内螺纹段相吻配。

7.根据权利要求1所述的一种简易的混凝土检测用取样装置,其特征在于:所述挡板(6)整体为圆形板状体构件,该圆形板状体构件在弹簧(8)的作用下与取样嘴(2)相抵触。

8.根据权利要求1所述的一种简易的混凝土检测用取样装置,其特征在于:所述挡板(6)与推拉杆(5)为固定连接或活动连接,固定连接为焊接连接或者是直接加工为一体成型结构;活动连接为螺纹连接或卡口连接、插拔连接。

9.根据权利要求1所述的一种简易的混凝土检测用取样装置,其特征在于:所述拉环(7)为圆环状,该圆环状外壁套设有防护套(71)。

10.根据权利要求2所述的一种简易的混凝土检测用取样装置,其特征在于:在取样筒(1)、取样嘴(2)、筒盖(3)、套管(4)、推拉杆(5)、挡板(6)、拉环(7)和弹簧(8)以及手柄(9)的外表面上均从内至外依序喷涂有注塑层和防锈层以及防水层。

一种简易的混凝土检测用取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测取样装置，具体的是涉及一种简易的混凝土检测用取样装置，属于混凝土检测技术领域。

背景技术

[0002] 通常来说，混凝土是指由胶凝材料将骨料胶结成整体的工程复合材料的统称。通常讲的混凝土是指用水泥作胶凝材料，砂、石作骨料，与水按一定比例配合，经搅拌而得的水泥混凝土。建筑工程领域，混凝土是主要应用材料，混凝土的质量直接决定了工程质量，在建筑施工前，需要将混凝土采样，然后检测其是否合格。对混凝土进行取样就需要借助混凝土检测用取样装置，而现有的混凝土检测用取样装置设计比较传统，无法深入到混凝土堆内部进行取样，只在混凝土表面取样又缺乏代表性。每次都将混凝土堆挖开再取样，操作比较麻烦，取样效率低下。

[0003] 因此，需研制一种操作简单，取样精确性高的混凝土检测取样装置是解决上述技术问题的关键所在。

发明内容

[0004] 针对上述背景技术中存在的诸多缺陷与不足，本实用新型对此进行了改进和创新，目的在于提供一种能够实现操作简单，省时省力达到取样精确性高的混凝土检测取样装置。

[0005] 本实用新型的另一个发明目的是提供一种既能满足钻孔数据采集的技术要求，又能满足存库以后对后续工作的需要，实现了操作简便、流程简单、费用合理。

[0006] 本实用新型的再一个发明目的是既具有实现环保、避免混凝土芯样的大量流失，以及实现可调节功能又具有方法简单、操作要求低、可靠性高、化验效果好且能够对混凝土芯样进行及时采样和保护。

[0007] 本实用新型的还一个发明目的是该混凝土检测用取样装置可以插入到混凝土堆内部进行取样，取得的样品更具代表性，而且操作方便，结构简单，便于清洗，取样效率高。

[0008] 为解决上述问题并达到上述的发明目的，本实用新型一种简易的混凝土检测用取样装置是通过采用下列的设计结构以及采用下列的技术方案来实现的：

[0009] 作为本实用新型一种简易的混凝土检测用取样装置的改进，包括取样筒(1)，所述取样筒(1)一端开口处设有取样嘴(2)，取样筒(1)另一端开口处螺纹连接有筒盖(3)，筒盖(3)的中心处设有贯通筒盖(3)正反面的套管(4)，套管(4)内设有推拉杆(5)，推拉杆(5)靠取样嘴(2)一端连接有挡板(6)，推拉杆(5)另一端设有拉环(7)，其中，推拉杆(5)外围同轴设有弹簧(8)，弹簧(8)一端与挡板(6)相接触，弹簧(8)另一端与筒盖(3)内壁固定连接。

[0010] 作为本实用新型上述的改进，所述取样筒(1)整体为两端开口内部中空的圆柱体构件，取样筒(1)的一端固定连接有取样嘴(2)，取样筒(1)的另一端外壁上设有外螺纹段，该外螺纹段与筒盖(3)内的内螺纹段相吻配；在该取样筒(1)的外壁靠近螺纹段处还对称设

有手柄(9)。

[0011] 作为本实用新型上述的进一步改进,所述手柄(9)为圆柱体,圆柱体外壁套设有防滑保护套(91)。

[0012] 作为本实用新型上述的更进一步改进,所述取样嘴(2)整体为内部中空的圆台状构件,取样嘴(2)的连接端与取样筒(1)连为一体式结构。

[0013] 作为本实用新型上述的又进一步改进,所述套管(4)整体为内部中空两端开口的圆柱体构件,套管(4)的内壁设有内螺纹段。

[0014] 作为本实用新型上述的再进一步改进,所述推拉杆(5)整体为圆柱体或棒状体构件,该圆柱体或棒状体构件一端外壁设有外螺纹段,该外螺纹段与套管(4)内设有的内螺纹段相吻配。

[0015] 作为本实用新型上述的再更进一步改进,所述挡板(6)整体为圆形板状体构件,该圆形板状体构件在弹簧(8)的作用下与取样嘴(2)相抵触。

[0016] 作为本实用新型上述的又再更进一步改进,所述挡板(6)与推拉杆(5)为固定连接或活动连接,固定连接为焊接连接或者是直接加工为一体成型结构;活动连接为螺纹连接或卡口连接、插拔连接。

[0017] 作为本实用新型上述的又再更加进一步改进,所述拉环(7)为圆环状,该圆环状外壁套设有防护套(71)。

[0018] 本实用新型与现有技术相比所产生的有益效果是:

[0019] 1、该混凝土检测用取样装置可以插入到混凝土堆内部进行取样,取得的样品更具代表性,而且操作方便,结构简单,便于清洗,取样效率高;

[0020] 2、本实用新型既能满足钻孔数据采集的技术要求,又能满足存库以后对后续工作的需要,实现了操作简便、流程简单、费用合理,能够实现操作简单,省时省力达到取样精确性高;

[0021] 3、既具有实现环保、避免混凝土芯样的大量流失,以及实现可调节功能又具有方法简单、操作要求低、可靠性高、化验效果好且能够对混凝土芯样进行及时采样和保护。

[0022] 4、本实用新型实现了能够保持混凝土芯样化学元素含量能长时间的保持稳定、安全与精度,也保证混凝土芯样在第一次取样时各种化学元素含量的安全与精度,使化验结果准确而不发生偏斜,不让化验结果超出允许的规定值,第二次取样化验结果的实际偏斜在所要求的范围内,让二次取样尽可能的减少偏斜,分担二次取样时会产生额外变化的危险,起校准作用;

[0023] 5、本实用新型装置简单、设计新颖合理,操作不仅仅限于第一次取样时各种化学元素含量的安全与精度,而是考虑第一次取样后可能发生的种种问题及环境,避免混凝土芯样搬运后再取样时出现的样品代表性较差的问题,及矿石开采时的贫化因素。此外,确保第二次取样化验结果的可靠实用,避免了仅只能依靠第一次取样后得出的化验的结果这种不可靠性的方法;

[0024] 6、本实用新型取样简单、操作要求低、学习快速、可靠性高、化验结果效果好、可调节,校准第一次取样化验结果出现的误差,特别适用于露天混凝土芯样的取样工作,大大提高混凝土芯样的取样化验效果,实现高效率取样;

[0025] 7、本实用新型方法简单、易于操作、易于控制,能够根据实际钻孔混凝土芯样的大

小进行控制达到高效率的取样，实现了环保，避免了原来在露天地面上使用地质锤敲取时，人为取样时的随意性及大量混凝土芯样向四处散落的损失，实现了零随意、零损失；

[0026] 8、本实用新型实现了易于操作、易于控制、使用灵活，更重要的是实现了对岩芯样进行二次或更多次合理充分再次取样的需要，实现了节能环保；

[0027] 9、本实用新型的一种取地质岩芯样的装置上涂有注塑层和防锈层以及防水层，能够实现延长装置的使用寿命，实现环保。

附图说明

[0028] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明，其中：

[0029] 图1是本实用新型的整体组合结构示意图之一；

[0030] 图2是本实用新型的整体分解结构示意图；

[0031] 图3是本实用新型的整体组合结构示意图之二；

[0032] 图4是本实用新型的整体组合结构示意图之三；

[0033] 图5是本实用新型的整体组合结构示意图之四；

[0034] 图6是本实用新型的另一种设计结构的整体组合结构示意图之一；

[0035] 图7是本实用新型的另一种设计结构的整体组合结构示意图之二；

[0036] 其中，图中标号：1—取样筒；

[0037] 2—取样嘴；

[0038] 3—筒盖；

[0039] 4—套管；

[0040] 5—推拉杆；

[0041] 6—挡板；

[0042] 7—拉环，防护套；

[0043] 8—弹簧；

[0044] 9—手柄，91—防护套。

具体实施方式

[0045] 为了使本实用新型实现的技术手段、创造特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合附图以及具体实施方式对本实用新型的技术方案作更进一步详细的说明，需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0046] 如图1-4所示，根据本实用新型实施例所述的一种简易的混凝土检测用取样装置，取样筒1一端开口处设有取样嘴2，取样筒1另一端开口处螺纹连接有筒盖3，筒盖3的中心处设有贯通筒盖3正反面的套管4，套管4内设有推拉杆5，推拉杆5靠取样嘴2一端连接有挡板6，推拉杆5另一端设有拉环7，其中，推拉杆5外围同轴设有弹簧8，弹簧8一端与挡板6相接触，弹簧8另一端与筒盖3内壁固定连接。

[0047] 进一步的，取样筒1整体为两端开口内部中空的圆柱体构件，取样筒1的一端固定连接有取样嘴2，取样筒1的另一端外壁上设有外螺纹段，该外螺纹段与筒盖3内的内螺纹段相吻配；在该取样筒1的外壁靠近螺纹段处还对称设有手柄9。

[0048] 具体的，手柄9为圆柱体，圆柱体外壁套设有防滑保护套91。

[0049] 在本实用新型中，防滑保护套91为橡胶防护套，在该橡胶防护套的外部设有数个连体结构的橡胶防护突起物，因此避免工作人员使用时手部受到磨损。

[0050] 进一步的，取样嘴2整体为内部中空的圆台状构件，取样嘴2的连接端与取样筒1连为一体式结构。

[0051] 进一步的，套管4整体为内部中空两端开口的圆柱体构件，套管4的内壁设有内螺纹段。

[0052] 进一步的，推拉杆5整体为圆柱体或棒状体构件，该圆柱体或棒状体构件一端外壁设有外螺纹段，该外螺纹段与套管4内设有的内螺纹段相吻配。

[0053] 进一步的，挡板6整体为圆形板状体构件，该圆形板状体构件在弹簧8的作用下与取样嘴2相抵触。

[0054] 进一步的，挡板6与推拉杆5为固定连接或活动连接，固定连接为焊接连接或者是直接加工为一体成型结构；活动连接为螺纹连接或卡口连接、插拔连接。

[0055] 在本实用新型中，挡板6与推拉杆5通过螺钉可拆卸连接。同时，挡板6的外圆周与取样筒1的内直径相紧密贴合吻配。

[0056] 进一步的，拉环7为圆环状，该圆环状外壁套设有防护套71。

[0057] 在本实用新型中，防护套71为橡胶防护套，在该橡胶防护套的外部设有数个连体结构的橡胶防护突起物；拉环7与推拉杆5为焊接连接或者是直接加工为一体成型结构。

[0058] 综上所述，本实用新型更为具体的实施方式是：

[0059] 实施例1

[0060] 上述设计结构的一种简易的混凝土检测用取样装置在进行使用之前，工作人员只需将该一种设计结构的混凝土取样装置通过人工或是相应的搬运设备将其拿至或是搬运至指定的工作地点待为使用。

[0061] 使用之前，施工人员需要预先将推拉杆5通过拉环7带动挡板6推移至取样筒1底端并紧密贴紧取样嘴2一端，使其封闭取样嘴2端部，随后，即可进行使用。

[0062] 使用时，工作人员手握两手柄9，将取样筒1开有取样嘴2的一端插入混凝土堆中合适深度，然后一手握住手柄9固定住取样筒1，另一只手拉动拉环7，让推拉杆5带动挡板6逐渐压缩弹簧8往筒盖3方向移动，混凝土颗粒便从取样嘴2流入取样筒1内，此时使用者拔出取样筒1，旋开筒盖3，便可倒出混凝土芯样。

[0063] 最后，随着时间的推移，混凝土检测取样完成后，工作人员只需将本实用新型的各个构成部件进行清理并加以修复后通过人工或是相应的搬运设备将其拿至或是搬运至指定的工具存储仓库进行存储，以备下次循环周转使用。

[0064] 在上述的整个实施操作过程中，为了使取样筒1能够快速轻松地插入至混凝土中进行检测，在加工时，如图1至图5所示，可将取样筒1开有取样嘴2的一端设计为倒圆角结构；同时，为了能够满足取不同深度的混凝土样品，在加工时，可如图6和图7所示，可将取样筒1开有取样嘴2的一端设计为圆形或柱形的管口状。

[0065] 实施例2

[0066] 上述设计结构的一种简易的混凝土检测用取样装置在进行使用之前，工作人员只需将该一种设计结构的混凝土取样装置通过人工或是相应的搬运设备将其拿至或是搬运

至指定的工作地点待为使用。

[0067] 使用之前，施工人员需要预先将推拉杆5通过拉环7带动挡板6推移至取样筒1底端并紧密贴紧取样嘴2一端，使其封闭取样嘴2端部，随后，即可进行使用。

[0068] 使用时，工作人员手握两手柄9，将取样筒1开有取样嘴2的一端插入混凝土堆中合适深度，然后一手握住手柄9固定住取样筒1，另一只手拉动拉环，让推拉杆5带动挡板6逐渐压缩弹簧8往筒盖3方向移动，混凝土颗粒便从取样嘴2流入取样筒1内，当拉环7拉到不可拉的时候，旋转拉环7，拉环7带动推拉杆5旋转，从而将推拉杆5的外螺纹段旋紧至套管4的内螺纹段上，将取样筒1拔出，移动到样品摆放处，旋开筒盖3，便可混凝土芯样倾倒至样品摆放处。

[0069] 最后，随着时间的推移，混凝土检测取样完成后，工作人员只需将本实用新型的各个构成部件进行清理并加以修复后通过人工或是相应的搬运设备将其拿至或是搬运至指定的工具存储仓库进行存储，以备下次循环周转使用。

[0070] 在上述的整个实施操作过程中，为了使取样筒1能够快速轻松地插入至混凝土中进行检测，在加工时，如图1至图5所示，可将取样筒1开有取样嘴2的一端设计为倒圆角结构；同时，为了能够满足取不同深度的混凝土样品，在加工时，可如图6和图7所示，可将取样筒1开有取样嘴2的一端设计为圆形或柱形的管口状。

[0071] 该混凝土检测用取样装置可以插入到混凝土堆内部进行取样，取得的样品更具代表性，而且操作简单方便，取样效率高。

[0072] 以上对本实用新型所提供的进行了详细介绍，本文中对本实用新型的原理进行了描述，以上工作原理的说明只是用于帮助理解本实用新型的核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

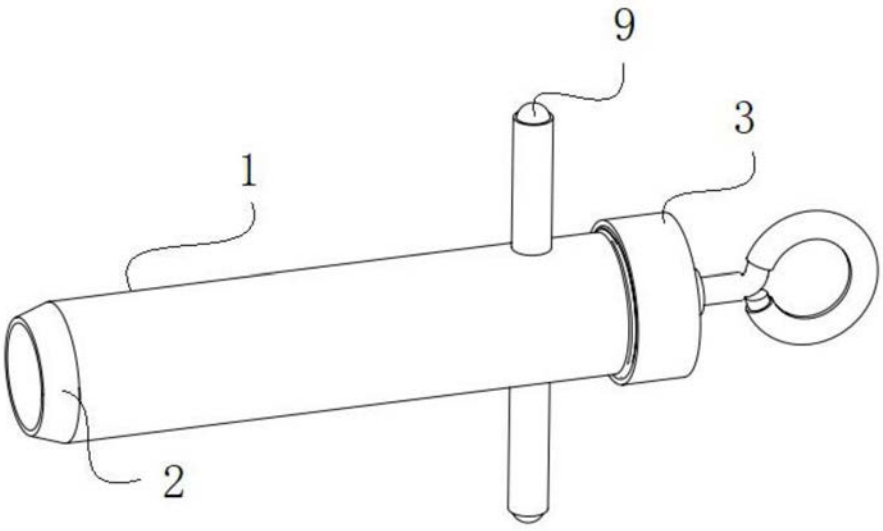


图1

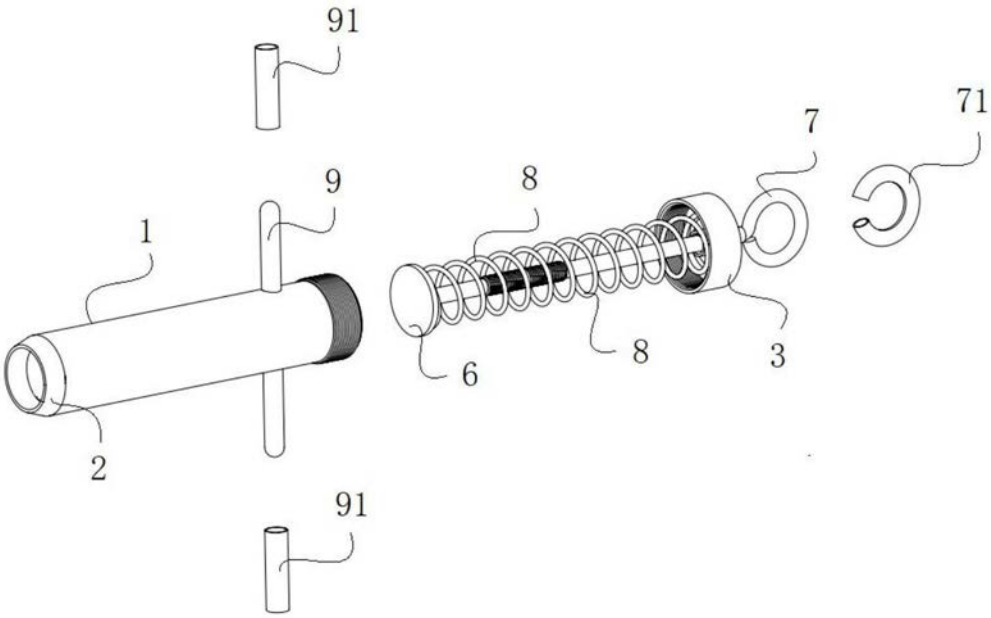


图2

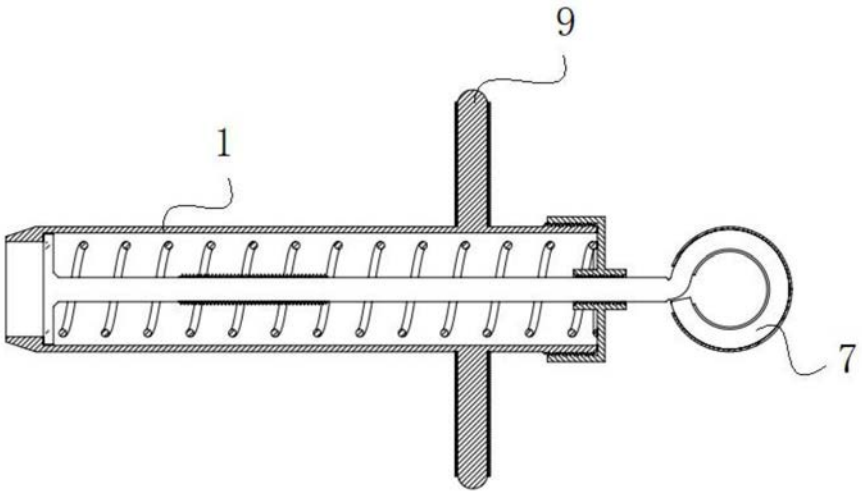


图3

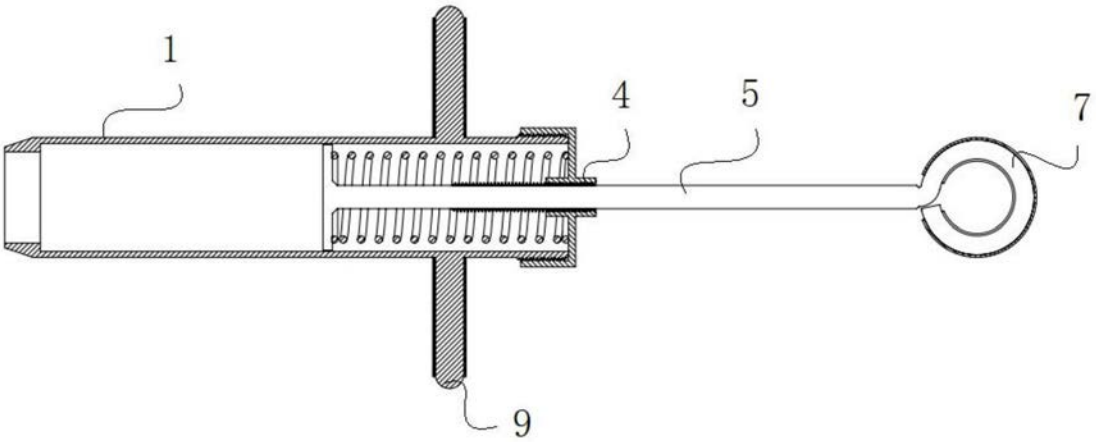


图4

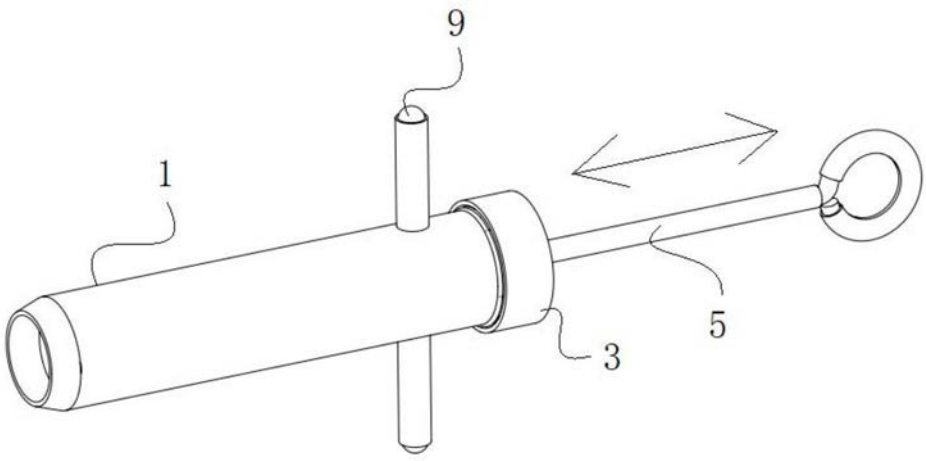


图5

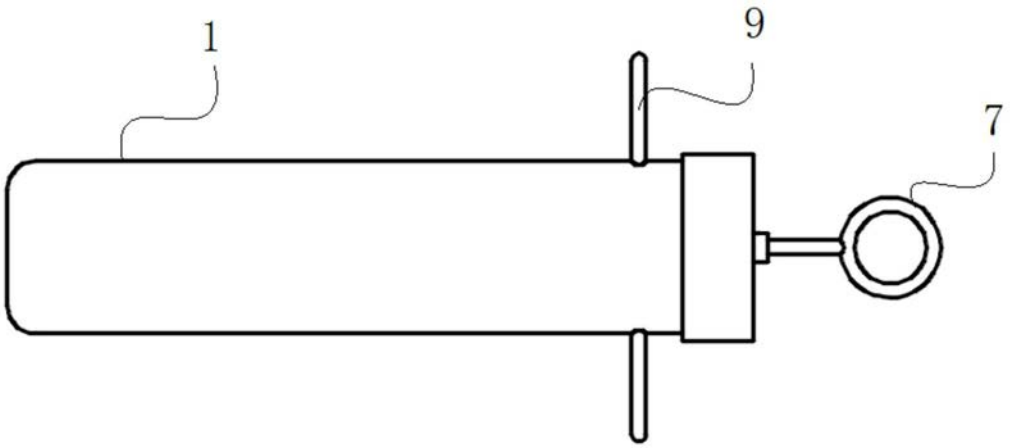


图6

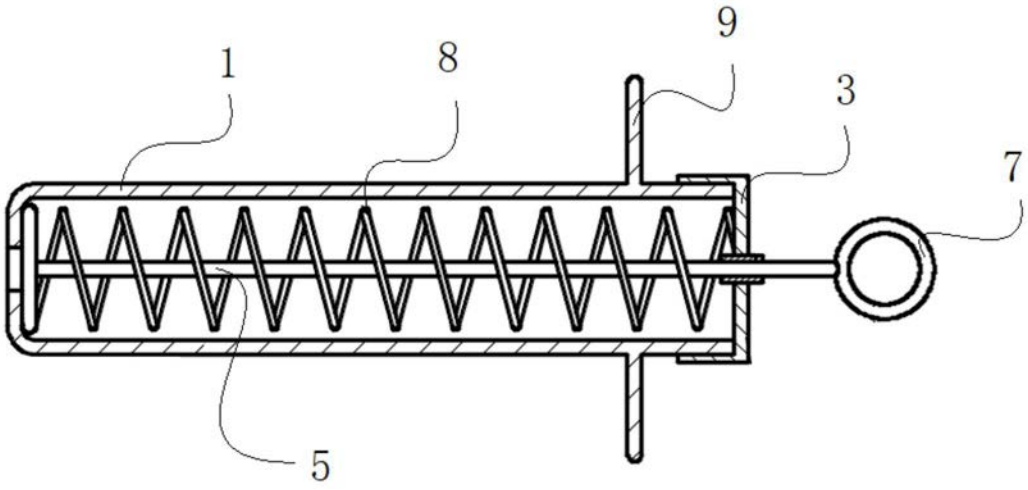


图7